



# UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE  
United States Patent and Trademark Office  
Address: COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450  
www.uspto.gov

APPLICATION NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR	ATTORNEY DOCKET NO.	CONFIRMATION NO.
09/135,804	08/18/1998	GREGORY M. MAROCCO	12388.03	9819

7590 10/06/2003

RICHARD C LITMAN  
LITMAN LAW OFFICES  
P O BOX 15035  
ARLINGTON, VA 22215

EXAMINER

TRAN, HIEN THI

ART UNIT PAPER NUMBER

1764

DATE MAILED: 10/06/2003

Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.

**UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE****U.S. Patent and Trademark Office**

Address: COMMISSIONER FOR PATENTS

P.O. Box 1450

Alexandria, Virginia 22313-1450

APPLICATION NO./ CONTROL NO.	FILING DATE	FIRST NAMED INVENTOR / PATENT IN REEXAMINATION	ATTORNEY DOCKET NO.
---------------------------------	-------------	---	---------------------

EXAMINER
----------

ART UNIT	PAPER
----------	-------

17

DATE MAILED:

**Please find below and/or attached an Office communication concerning this application or proceeding.**

**Commissioner for Patents**

The English translation of the JP 64-12017 has been provided and considered. However, no other response is necessary. The application has been forwarded to the Board of Patent Appeals and Interferences for decision on the merits.

HT  
10/2/03

See attached translation of JP 64-12017.

*Hien Tran*

Hien Tran  
Primary Examiner  
Art Unit: 1764

PTO 02-4152

CY=JP DATE=19890117 KIND=A  
PN=64-012017

CATALYZER CONVERTER FOR DUAL VENTILATION SYSTEM  
[Duaru Kan'kikeiyo Shokubai Kon'bata]

Yoji Nagai

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
Washington, D.C. August 2002

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(10):	JP
DOCUMENT NUMBER	(11):	64-012017
DOCUMENT KIND	(12):	A
	(13):	PUBLISHED UNEXAMINED PATENT APPLICATION (Kokai)
PUBLICATION DATE	(43):	64-012017 [WITHOUT GRANT]
PUBLICATION DATE	(45):	[WITH GRANT]
APPLICATION NUMBER	(21):	62-167721
APPLICATION DATE	(22):	07071987
PRIORITY DATE	(32):	
ADDITION TO	(61):	
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51):	
DOMESTIC CLASSIFICATION	(52):	
PRIORITY COUNTRY	(33):	
PRIORITY NUMBER	(31):	
PRIORITY DATE	(32):	
INVENTOR	(72):	NAGAI, YOJI
APPLICANT	(71):	Toyota Automobile K.K.
TITLE	(54):	CATALYZER CONVERTOR FOR DUAL VENTILATION SYSTEM
FOREIGN TITLE	[54A]:	Duaru Kan'kikeiyo Shokubai Kon'bata

## Specification

### 1. Name of this Invention

Catalyzer Convertor For Dual Ventilation System

### 2. Claims

[1] Catalyzer convertor for dual ventilation system with the following characteristic:

Metallic carrier is formed by the following method: (1) A partition plate extending in the direction of exhaust gas flow is mounted at both ends of core rod whose cross-sectional surface is intentionally adjusted, and (2) a metallic thin plate consisting of a flat plate and wave plate is wound around the core rod, letting the end surface of the metallic thin plate to contact the inner end surface of the partition plate. Said metallic carrier carrying a catalyzer is tightly stored in a convertor case without leaving any space, while each gas flow inlet and outlet of the convertor case are connected via respective chamber in the convertor case partitioned by said partition plate.

[2] In Claim 1, said partition board thickness is greater than the width formed by the flat board and wave board.

### 3. Detailed Explanation of this Invention

[Industrial Field]

This invention pertains to a catalyzer convertor used for dual ventilation system which minimizes the ventilation interference of

engine and is particularly associated with such catalyzer convertor whose carrier carrying the catalyzer is made of metal.

#### [Conventional Technology]

Conventional catalyzer convertor for dual ventilation systems are described in Patent No. 55-146216 and 58-130017.

With the metal carrier catalyzer holding device reported in Patent No. 55-146216, while flat and wave metallic thin plates are coiled around a core rod, a punching plate is coiled together; metal carrier catalyzer is held by fixing the punching plate to the muffler side.

With a dual ventilation cleaning device using a monolith catalyzer described in Patent No. 58-130017, a partitioned opening is formed at right above the monolith catalyzer inlet so as to guide the exhaust gas entered into this cleaning device to the monolith catalyzer before the gas is mixed. An outlet partition wall is formed at right below the monolith catalyzer outlet so that the exhaust gas flowing out from the monolith catalyzer can be dual-ventilated without being mixed with other gases.

#### [Problems to Be Solved by this Invention]

Figure 7 is a diagram showing the mounting position of catalyzer convertor in the conventional dual ventilation system. With this system, the catalyzer convertor is divided into two areas to reduce the mounting space, and two starting catalyzer convertors

(starter) **1** are positioned near the engine, while one main catalyzer convertor (main) **2** is positioned near the muffler **3**. Therefore, the length  $\ell_2$  between the main catalyzer convertor **2** and catalyzer convertor **1** is designed as dual ventilation area.

In order to increase the reliability of the catalyzer convertor, catalyzer convertor should be positioned close to the engine. However, as shown in Fig. 8, when two catalyzer convertors **1** containing carriers **4** having circular cross-sectional surfaces are positioned parallel to each other, a large dead space **S** is formed, making a high capacity catalyzer convertor hard to mount at the desired location. Therefore, for the catalyzer convertor design as shown in Fig. 7, as the catalyzer activity of the main catalyzer convertor is still insufficient immediately after starting the engine, exhaust gas cleaning capacity is low during engine warming.

The design, which forms a metallic carrier by winding a metallic thin plate consisting of a flat plate and wave plate around a core rod, has a benefit that the cross-sectional surface of the metallic carrier can be adjusted by changing the cross-sectional surface of the core rod. Therefore, by aligning the cross-sectional shape of core rod to the shape of the mounting space, catalyzer convertor can be efficiently positioned in a small space for providing improved warm-up mechanism.

Also, with the conventional dual ventilation cleaning device described above which has a partition wall near the catalyzer inlet and outlet areas, the positions of carrier and partition wall are hard to align. Therefore, a space tends to be created between the tip of the partition wall and end surface of the carrier. Since a high volume of exhaust gas leaks through this space, exhaust gas interference in the catalyzer convertor cannot be effectively prevented.

This invention was developed to solve those problems by providing a simply designed catalyzer convertor for dual ventilation system which can position a high capacity convertor at most effective location for warm-up while effectively preventing the exhaust gas interference in the catalyzer convertor.

[Method to Solve the Problems]

To achieve the purpose as described above, this invention provides a catalyzer convertor for dual ventilation system with the following characteristic:

Metallic carrier is formed by the following method: (1) A partition plate extending in the direction of exhaust gas flow is mounted at both ends of core rod whose cross-sectional surface is intentionally adjusted, and (2) a metallic thin plate consisting of a flat plate and wave plate is wound around the core rod, letting the end surface of the metallic thin plate to contact the inner end



surface of the partition plate. Said metallic carrier carrying a catalyzer is tightly stored in a convertor case without leaving any space, while each gas flow inlet and outlet of the convertor case are connected via respective chamber in the convertor case partitioned by said partition plate.

Also, the partition plate thickness is made wider than the cell width of metallic carrier.

[Operation]

With the catalyzer convertor for dual ventilation system configured as described above, by making the cross-sectional surface of core rod approximately equal to the specific shape of a space required for mounting a catalyzer convertor for providing the optimal warm-up, the cross-sectional shape of the metallic carrier can be made approx. equal to the shape of mounting space. That is, while the conventional dead space can be eliminated, such space can be allocated to mount a catalyzer convertor of larger capacity. As a result, higher capacity catalyzer convertor, which does not need to be divided, can be positioned at most suitable location for warm-up.

Furthermore, by wounding a metallic thin plate around a core rod, while allowing the end surface of the metallic thin plate to contact the inner end surface of the partition plate, each cell of the metallic carrier can be divided into left or right side by the

partition plate. That is, the partition plate can divide the convertor case into two chambers by placing the metallic carrier in the convertor without leaving any space. Also, since the conventional structure having a partition wall on the case side tends to create a space between the wall and carrier, complete prevention of exhaust gas interference is difficult. However, with the method based on this invention, as the core rod and partition plate can be integrally made, the end surface of the metallic thin plate can contact each surface of the partition plate. As a result, the space between the end surface of metallic thin plate and partition plate is almost completely eliminated, thereby effectively preventing the exhaust gas interference in the catalyzer convertor, improving the engine capacity.

[Operational Example]

The following explains the preferable operational example of catalyzer convertor for dual ventilation system of this invention while referring to figures.

Figures 1 - 5 show one operational example of this invention. In the figure, item **11** is a catalyzer convertor; item **12** is a convertor case which is comprised of a tube **13** having a track-shaped cross-sectional surface, gas inlet **14**, and gas outlet **15**. The gas inlet **14** mounted at one end of tube body **13** has circular gal flow inlets **14a**, **14b**. The gas outlet **15** is formed on the other

end surface of the tube body **13**, having circular gas flow outlets **15a**, **15b**.

Metallic thin plate **18** consisting of a flat plate **16** and wave plate **17**, core rod **19**, and partition plate **20** are stored in the convertor case **12**. Partition plate **20** is designed to extend from both ends of the core rod **19** in the direction of exhaust gas flow direction, forming an integrated part with the core rod **19**. The cross-sectional surface of core rod **19** is made into a rectangular shape, around which a metallic thin plate **18** is spirally wound. The length of core rod **19** is approximately same as the width of the metallic thin plate **18**. The winding metallic thin plate **18** around the core rod **19** makes the end surface of the metallic thin plate **18** and inner end surface **20a** of the partition plate **20**. The metallic thin plate **18** is wound until it contacts the inner circumference surface of the tube body **13**. In the same manner, the partition plate **20** is formed into a size contacting the inner circumference surface of the tube body **13**. The length from the outside end surface **20b** of one partition plate **20** to the outside end surface **20b** of the other partition plate **20** is approximately equal to the length of the tube body **13**. That is, the metallic carrier **21** formed by winding a metallic thin plate **18** around the core rod **19** containing a partition plate **20** is tightly stored in the convertor

case **12** without leaving any space, while forming chambers **A**, **B** divided by the partition plate **20** in the convertor case **12**.

The plate thickness **t** of the partition plate **20** is greater than the width **l** of the cell **22** formed by the flat plate **16** and wave plate **17** so as to prevent the exhaust gas from chamber **A** and exhaust gas from chamber **B** from flowing into the same cell **22**. One side of partition plate **20** is positioned between the outlet **15a** and outlet **15b** of the gas outlet **15**. Therefore, the gas flow outlets **14a**, **15a** are connected via chamber **A**, whereas the gas flow outlets **14b**, **15b** are connected via chamber **B**.

Although the cross-sectional surface of core rod **19** is rectangular in the above example, by changing such shape of the core rod **19**, the cross-sectional shape of the metallic carrier can be modified.

The following explains the operation of catalyzer convertor for the dual exhaust system.

By winding the metallic thin plate **18** around the core rod **19** having a rectangular cross-sectional surface, the cross-sectional shape of metallic carrier **21** is shaped into a track-form which is thinner and wider than the conventional catalyzer convertor consisting of two circular parts. Therefore, as shown in Fig. 6, the method based on this invention can integrally mount catalyzer convertors at a location not possible with the conventional method.

As a result, the warm-up characteristic of the catalyzer convertor **11** can be improved. Also, by integrating the catalyzer converters **11** into one part, main catalyzer convertor shown in Fig. 7 can be eliminated. Therefore, complete dual ventilation can be formed for the distance  $l_1$  from the catalyzer convertor **11** to the muffler **25** to improve the engine capacity.

Since a metallic thin plate **18** is wound around the core rod **19** with an integral partition plate **20**, the distance of partition plates **20** can be precisely adjusted. That is, the length of core rod **19** and width of the metallic thin plate **18** are made as equal length, the space between the end surface of the metallic thin plate **18** and inner end surface **20a** of the partition plate **20** is almost completely eliminated. As this structure can almost completely block the exhaust gas flow going in and out from other chamber, exhaust interference in the convertor case **12** can be prevented.

Also, since the plate thickness  $t$  of the partition plate **20** is greater than the width  $l$  of the cell **22**, as shown in Fig. 5, exhaust gas does not flow into the cell **22'** which is blocked by the partition plate **20**. In addition, gas flow between chamber **A** and chamber **B** can be completely prevented.

[Effectiveness of this Invention]

As explained above, the catalyzer convertor for the dual exhaust system based on this invention can provide the following effectiveness:

(a) By changing the cross-sectional surface of the core rod around which a metal thin plate is wound, the cross-sectional surface of a metallic carrier can be also changed. Therefore, since a high capacity catalyzer convertor can be mounted at the most effective location for improving the warm-up characteristic of the catalyzer, exhaust gas cleaning capacity during warm-up is improved.

(b) Since conventionally divided catalyzer convertor can be integrated, the distance between the catalyzer convertor to the muffler can be structured as complete dual ventilation. Therefore, engine capacity can be improved.

(c) As the simple design of this invention can almost completely eliminate the space between the end surface of the metallic thin plate and partition plate, exhaust interference in the catalyzer convertor can be prevented.

(d) The amount of dead space, eliminated by changing the shape of cross-sectional surface of the metallic carrier, can be used for installing higher capacity catalyzer convertor. Therefore, production cost as well as weight of the catalyzer convertor can be

reduced.

#### 4. Simple Explanation of the Figures

**Figure 1** is a diagram showing the catalyzer convertor for dual ventilation system used in one operational example of this invention. **Figure 2** is a cross-sectional (line II-II) diagram of the device shown in Fig. 1. **Figure 3** is a cross-sectional diagram showing line III-III of the device shown in Fig. 2. **Figure 4** is an enlarged cross-sectional diagram showing section C of the device shown in Fig. 3. **Figure 5** is a cross-sectional diagram showing line V-V of the device shown in Fig. 2. **Figure 6** is a diagram showing the catalyzer convertor in Fig. 1 when it is mounted onto a dual ventilation system. **Figure 7** is a diagram showing the conventional dual ventilation system. **Figure 8** is a cross-sectional diagram showing the catalyzer convertor for starting shown in Fig. 7.

11...Catalyzer convertor;

12...Convertor case;

14a, 14b...Gas flow inlet;

15a, 15b...Gas flow outlet;

16...Flat plate;

17...Wave plate;

18...Metal thin plate;

19...Core rod;

20...Partition plate;

21...Metal carrier;

22...Cell;

A, B...Chambers in the convertor case



Figure 1

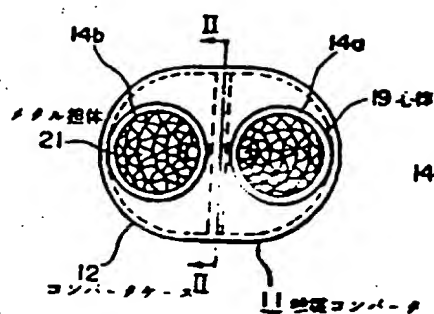


Figure 2

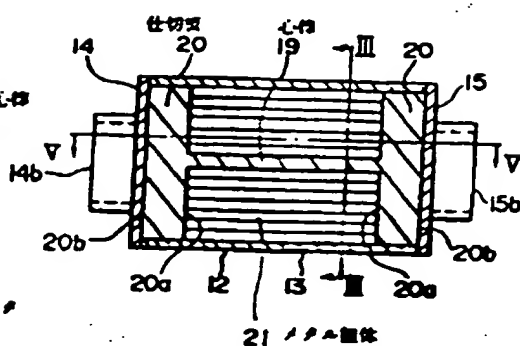


Figure 3

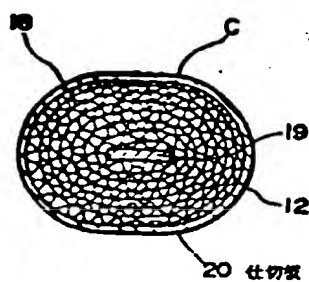


Figure 4

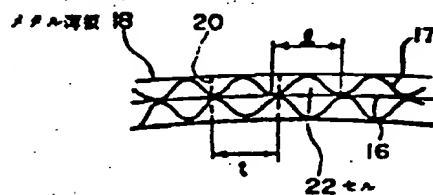
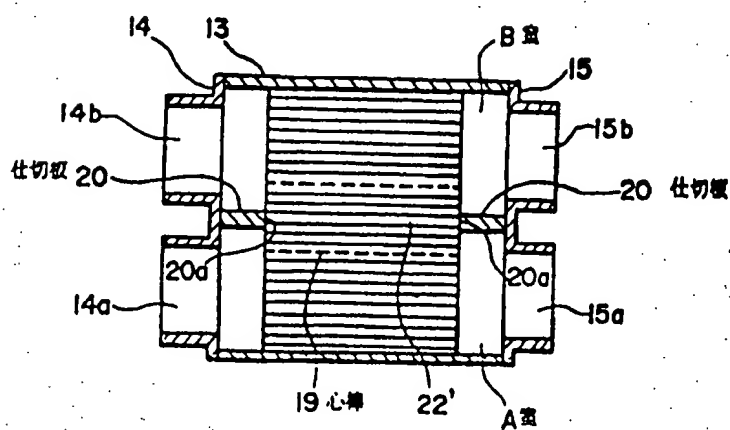
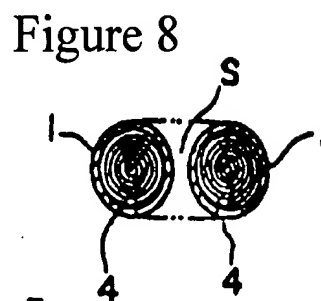
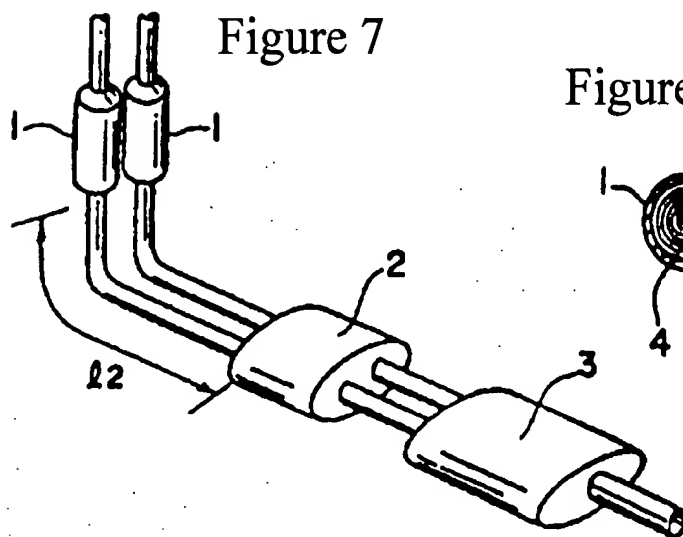
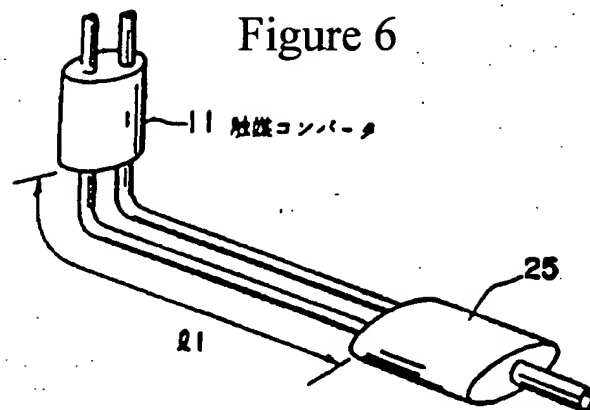


Figure 5





## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-12017

⑬ Int. Cl.

F 01 N 3/28  
3/24

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

P-7910-3G  
N-7910-3G  
H-7910-3G  
U-7910-3G

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月17日

3/28

3 0 1

U-7910-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 デュアル排気系用触媒コンバータ

⑯ 特 願 昭62-167721

⑰ 出 願 昭62(1987)7月7日

⑱ 発 明 者 永 井 洋 治 愛知県豊田市トヨク町1番地 トヨク自動車株式会社内

⑲ 出 願 人 トヨク自動車株式会社 愛知県豊田市トヨク町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 田 淵 経 雄 外1名

PTO 2002-4152

S.T.I.C. Translations Branch

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

デュアル排気系用触媒コンバータ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 平板と波板とからなるメタル薄板を巻き付ける任意の断面形状を有する心棒の両端に、排気ガスの流れ方向に延びる仕切板をそれぞれ設け、前記心棒にメタル薄板の端部と仕切板の内側端部とが接触するように該メタル薄板を巻き付けてメタル担体を形成し、触媒が担持される該メタル担体をコンバータケースにほぼ隙間なく収納し、前記コンバータケースの各ガス流入口と各ガス流出口とを、前記仕切板にて区画されたコンバータケース内の各室を介して連通させたことを特徴とするデュアル排気系用触媒コンバータ。

(2) 前記仕切板の板厚が、平板と波板とによって形成されるセルの幅よりも大である特許請求の範囲第1項記載のデュアル排気系用触媒コンバータ。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、エンジンの排気干渉を小に抑えるデュアル排気系に用いられる触媒コンバータに関し、とくに触媒が担持される担体がメタル担体からなるデュアル排気系用触媒コンバータに関する。

## (従来の技術)

本発明に関連する先行技術として、特開昭55-146216号公報、実開昭58-130017号公報が知られている。

上述の特開昭55-146216号公報に開示されているメタル担体触媒の保持装置は、芯棒に平板および波形の金属薄板を巻き付けるときに、一緒にパンチングプレートを含込み、このパンチングプレートをマフラ側に固定することによりメタル担体触媒を保持するようにしたものである。

実開昭58-130017号に開示されているモノリス触媒を用いたデュアル排気浄化装置は、モノリス触媒の入口の直上流に、この浄化装置に流入した排気ガスを混合させないでモノリス触媒に導く入口隔壁が設けられている。また、モノリス触媒の

出口の直下流には、モノリス触媒から抽出した排気ガスを混合させないでデュアル排気させる出口隔壁が設けられている。

(発明が解決しようとする問題点)

第7図は、従来のデュアル排気系における触媒コンバータの搭載位置を示している。従来では、搭載スペース上の関係から触媒コンバータを2つに分離し、エンジンに近い所に2個のスタート用触媒コンバータ(スタートキャット)1を位置させ、マフラー3近傍に1個のメイン触媒コンバータ(メインキャット)2を位置させている。したがって、この排気システムでは、メイン触媒コンバータ2までの長さLがデュアル排気となる。

触媒コンバータの暖機性を向上させるためには、触媒コンバータの搭載位置をエンジンに近くに設定するのが望ましいが、第8図に示すように、断面形状が円形状の担体4を収納した触媒コンバータ1を2個並べて設ける構造では、図に示すように、デッドスペースSが大きくなり、望ましい位置に大容量の触媒コンバータを搭載させることは

困難である。したがって、第1図に示したような触媒コンバータの配置構造においては、エンジンの始動直後では、メイン触媒コンバータの触媒の活性が不十分となり、暖機時には排気ガスの浄化能力が低下するという問題が生じる。

ところで平板と波板とからなるメタル覆板を、たとえば心棒に巻き付けてメタル担体を形成するものでは、心棒の断面形状を変えることにより、容易にメタル担体の断面形状を変化させることができるという長所がある。したがって、心棒の断面形状を搭載スペースの形状に合わせれば、触媒コンバータをうまく狭いスペースに配置させることができ、暖機性を向上させることが可能となる。

また、上述の従来技術で述べたデュアル排気浄化装置のように、触媒の入口近傍と出口近傍に隔壁を設けた構造では、担体と隔壁との位置出しが難しく隔壁の先端と担体の端面との間に隙間ができ易くなる。したがって、この隙間から多量の排気ガスが漏れてしまい、触媒コンバータ内での排気干渉を確実に防止することができない。

本発明は、上記の問題に着目し、大きな容量の触媒コンバータを暖機性が良好となる位置に配置することができ、しかも簡単な構造で触媒コンバータ内での排気ガスの干渉を確実に防止することのできるデュアル排気系用触媒コンバータを提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この目的に沿う本発明のデュアル排気系用触媒コンバータは、平板と波板とからなるメタル覆板を巻き付ける任意の断面形状を有する心棒の両端に、排気ガスの流れ方向に延びる仕切板をそれぞれ設け、前記心棒にメタル覆板の端面と仕切板の内側端面とが接触するように該メタル覆板を巻き付けてメタル担体を形成し、触媒が担持される該メタル担体をコンバータケースにはば隙間なく収納し、前記コンバータケースの各ガス流入口と各ガス流出口とを、前記仕切板にて区画されたコンバータケース内の各室を介して連通させたものから成る。

また、仕切板の板厚は、メタル担体のセルの幅

よりも大きくするのが望ましい。

(作用)

このように構成されたデュアル排気系用触媒コンバータにおいては、心棒の断面形状を触媒コンバータの暖機性が向上される搭載スペースとほぼ同じ形状にすることにより、メタル担体の断面形状を搭載スペースの形状に一致させることができる。すなわち、従来生じていたデッドスペースがなくなり、その分、触媒コンバータの容量を大とすることができる。したがって、触媒コンバータを分離させる必要がなくなり、触媒コンバータは暖機性のよい位置にのみ配置されることになる。

また、メタル覆板の端面と仕切板の内側端面とが接触するようにメタル覆板を心棒に巻き付けることにより、メタル担体の各セルは仕切板によって左右いずれかに分割される。すなわち、メタル担体をコンバータケースにはば隙間なく収納させることにより、仕切板の作用によりコンバータケース内は2つの室に区画される。また従来構造はケース側に隔壁が設けられる構造であるので、隔

壁と担体との間に隙間が生じやすく排気ガスの干渉を確実に防止することが難しかったが、本発明では、心棒と仕切板とを一体で形成することが可能であるので、メタル薄板の端面を仕切板の端面とを接触させることができ、メタル薄板の端面と仕切板との間の隙間をほぼゼロとすることができる。したがって、触媒コンバータ内での排気ガスの干渉が防止され、エンジンの性能が向上される。  
(実施例)

以下に、本発明に係るデュアル排気系用触媒コンバータの望ましい実施例を、図面を参照して説明する。

第1図ないし第5図は、本発明の一実施例を示している。図中、11は触媒コンバータを示しており、12はコンバータケースを示している。コンバータケース12は、断面形状がトラック形の筒体13と、ガス入口部14と、ガス出口部15とから構成されている。ガス入口部14は、筒体13の一方の端面に取付けられるもので、円形のガス流入口14a、14bがそれぞれ形成されている。ガス出口部15は、

筒体13の他方の端面に取付けられるもので、円形のガス流出口15a、15bがそれぞれ形成されている。

コンバータケース12内には、平板16と波板17とからなるメタル薄板18と、心棒19と、仕切板20とが収納されている。心棒19の両端には、仕切板20が排気ガスの流れ方向に延びるように設けられており、心棒19と仕切板20とは一体に形成されている。心棒19の断面形状は長方形に形成され、この心棒19には、メタル薄板18が渦巻状に巻き付けられている。心棒19の長さはメタル薄板18の幅と、ほぼ同一となっており、メタル薄板18が心棒19に巻き付けられることにより、メタル薄板18の端面と仕切板20の内側端面20aとが接触するようになっていいる。メタル薄板18は、筒体13の内周面に接触する大きさまで巻き付けられている。同様に、仕切板20も筒体13の内周面に接触する大きさに形成されている。一方の仕切板20の外側端面20bから他方の仕切板20の外側端面20bまでの長さは、筒体13の長さとはほぼ同一となっている。つまり、仕切

板20が設けられた心棒19にメタル薄板18を巻き付けることによって形成されたメタル担体21は、コンバータケース12内にはほぼ隙間なく収納されている。これにより、コンバータケース12内には、仕切板20によって区画された室Aと室Bとが形成されている。

仕切板20の板厚tは、平板16と波板17とによって形成されるセル22の幅tよりも大となっている。これは、室A側の排気ガスと室B側の排気ガスとが同じセル22内に流入するを防止するためである。一方の仕切板20は、ガス入口部14のガス流入口14aとガス流入口14bとの間に位置している。他方の仕切板20は、ガス出口部15のガス流出口15aとガス流出口15bとの間に位置している。したがって、ガス流入口14aとガス流出口15aとは、室Aを介して連通され、ガス流入口14bとガス流出口15bとは、室Bを介して連通されている。

なお、本実施例では、心棒19の断面形状を長方形としたが、心棒19の断面形状を変えることにより、メタル担体の断面形状を変えることができる。

つぎに、上記のデュアル排気系用触媒コンバータにおける作用について説明する。

メタル薄板18を断面形状が長方形の心棒19に巻き付けることにより、メタル担体21の断面形状はトラック形となり、従来構造のように、円形状のものを2つ組合わせたもの触媒コンバータよりも狭くて幅広い形状にすることができる。したがって、第6図に示すように従来では、搭載不可能であった位置に、触媒コンバータをまとめて搭載することが可能となり、触媒コンバータ11を吸気性を向上させることができる。また、触媒コンバータ11を1つにまとめたことにより、第7図に示したような、メイン触媒コンバータが不要になるので、触媒コンバータ11からマフラー25までの間の距離L<sub>1</sub>が完全にデュアル排気となり、エンジン性能の向上がはかれる。

本実施例では、メタル薄板18を巻き付ける心棒19と仕切板20とを一体に形成しているのので、両仕切板20の間隔を高精度にすることができる。つまり、心棒19の長さとメタル薄板18との幅とをほぼ

同一とすると、メタル薄板18の端面と仕切り板20の内側端面20aとの間の隙間はほぼゼロとなり、この部分からの排気ガスの他室への流入、流出が非常に僅かなものとなり、コンバータケース12内での排気干渉を防止することができる。

また、仕切り板20の板厚1は、セル22の幅より大となっているので、第5図に示すように、仕切り板20で塞がれた部分のセル22'内には排気ガスは流入されず、室Aから室Bへまたは室Bから室Aへの排気ガスの流入も確実に防止される。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明のデュアル排気系用触媒コンバータによるときは下記の効果が得られる。

(イ) メタル薄板が巻き付けられる心棒の断面形状を変えることにより、メタル担体の断面形状を変えることができるので、触媒の暖機性を向上させる位置に大きな容量の触媒コンバータを搭載させることが可能となり、暖機時における排気ガスの浄化能力を高めることができる。

(ロ) 従来、分離されていた触媒コンバータを1つにまとめることが可能となるので、触媒コンバータからマフラーまでの間を完全にデュアル排気とすることができ、エンジン性能を向上させることができる。

(ハ) また、簡単な構造でメタル薄板の端面と仕切り板との間の隙間をほぼゼロとすることができ、触媒コンバータ内での排気干渉を防止することができる。

(ニ) メタル担体の断面形状が可変可能であるので、デットスペースが小さくなり、それだけ触媒コンバータの容量を大きくすることができる。したがって、従来複数個設けられていた触媒コンバータを1つにまとめることができ、製造コストの低減および触媒コンバータの軽量化をはかることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るデュアル排気系用触媒コンバータの正面図、

第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線に拾う断面図、

第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線に拾う断面図、

第4図は第3図におけるC部の拡大断面図、

第5図は第2図のⅤ-Ⅴ線に拾う断面図、

第6図は第1図の触媒コンバータをデュアル排気系に取付けた状態を示す斜視図、

第7図は従来のデュアル排気系の斜視図、

第8図は第7図におけるスタート用触媒コンバータの断面図、  
である。

- 11…触媒コンバータ
- 12…コンバータケース
- 14a、14b…ガス流入口
- 15a、15b…ガス流出口
- 16…平板
- 17…波板
- 18…メタル薄板
- 19…心棒
- 20…仕切り板
- 21…メタル担体
- 22…セル

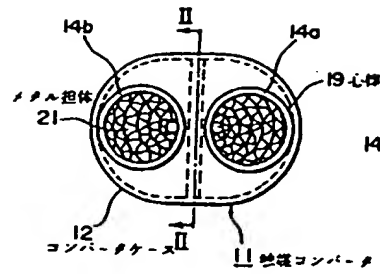
A、B…コンバータケース内の室

特許出願人  
代理人

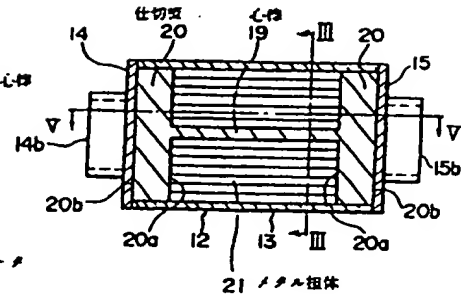
トヨタ自動車株式会社  
弁理士 田淵 経雄  
(他1名)



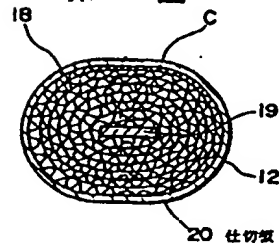
第1図



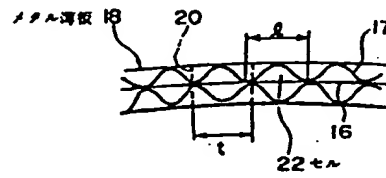
第2図



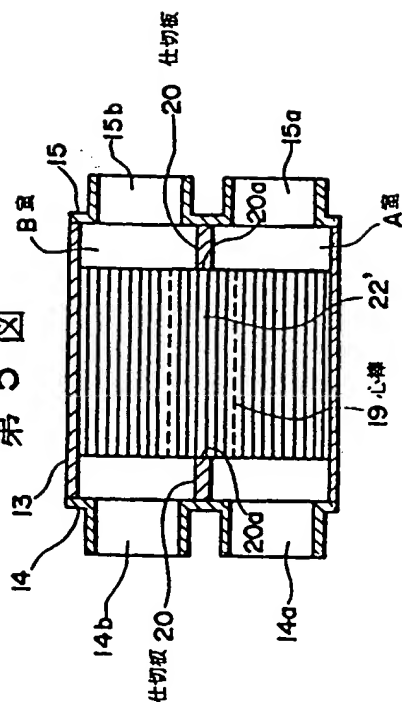
第3図



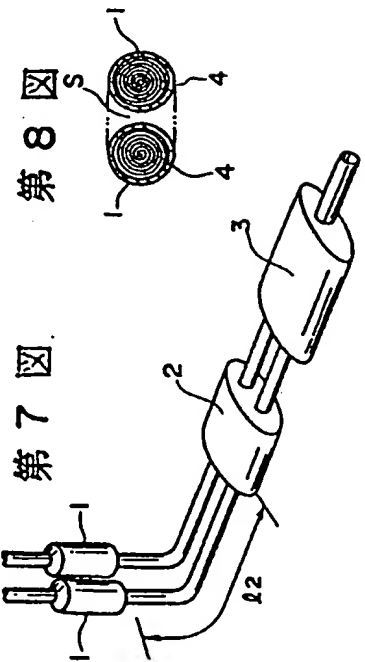
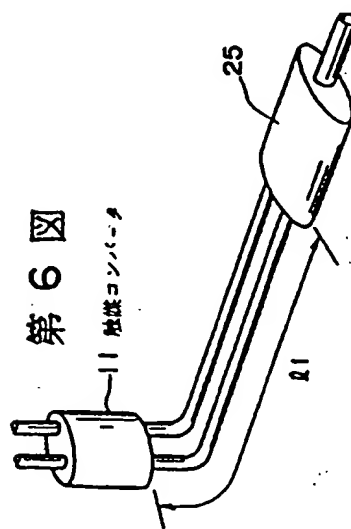
第4図



第5図



第6図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**